

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-60748
(P 2 0 0 3 - 6 0 7 4 8 A)
(43) 公開日 平成15年2月28日 (2003. 2. 28)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テ-マ-コード (参考)
H04M 1/00		H04M 1/00	W 5B058
			V 5K027
G06K 17/00		G06K 17/00	F 5K067
H04B 7/26		H04M 1/725	
H04M 1/725		H04B 7/26	M

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-246429 (P 2001-246429)
(22) 出願日 平成13年8月15日 (2001. 8. 15)

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72) 発明者 清田 和久
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
(74) 代理人 100098350
弁理士 山野 睦彦

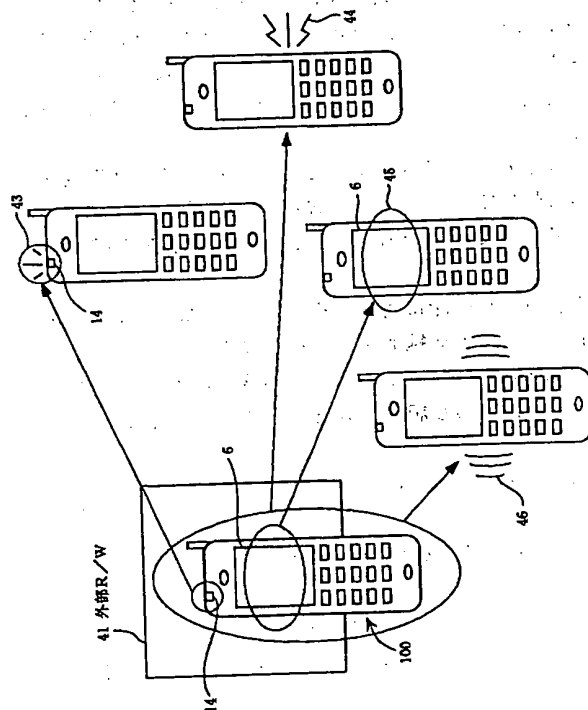
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置および非接触型 IC カードモジュール

(57) 【要約】

【課題】 非接触型 IC カード機能の利用時に確実に通信処理がおこなわれている (正常動作している) ことをユーザに知らせることができる携帯端末装置を提供する。

【解決手段】 携帯端末装置に内蔵された IC カード部は外部リーダ/ライタ 41 との間で無線通信を実行中または実行後にその旨を、携帯端末装置内の制御手段に通知する。この制御手段は前記通知に応じてユーザが認知可能な出力形態で情報を出力する。非接触型 IC カードモジュール内にも LED 等の専用の出力手段を備え、外部リーダ/ライタとの間で無線通信を実行中または実行後に当該専用の出力手段による情報の出力を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】外部リーダ／ライタとの間で無線通信を行う非接触型ICカード部と、
ユーザに対して情報を出力する出力手段と、
この出力手段への出力を制御する制御手段とを備え、
前記ICカード部は前記外部リーダ／ライタとの間で無線通信を実行中または実行後にその旨を前記制御手段に通知し、前記制御手段は前記通知に応じて前記出力手段に報知情報の出力を行わせることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】前記出力手段は、発光手段、表示手段、発音手段、振動手段の少なくとも一つである請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項3】前記ICカード部は複数のアプリケーションに対応し、前記外部リーダ／ライタから受信したアプリケーションIDを受信し、この受信したIDを前記制御手段へ通知し、
前記制御手段は、通知されたアプリケーションIDに応じて前記出力手段の報知情報の内容を変更することを特徴とする請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項4】前記携帯端末装置は表示画面を有する表示部および各種操作キーを有する操作部を備えた携帯電話機であり、前記ICカード部の少なくともアンテナ部は前記表示部または前記操作部の背後に配置されたことを特徴とする請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項5】非接触型ICカードモジュールであって、外部リーダ／ライタとの間で無線通信を行う通信手段と、

ユーザに対して情報を出力する出力手段と、
この出力手段への出力を制御する制御手段とを備え、
前記制御手段は、前記外部リーダ／ライタとの間で無線通信を実行中または実行後に前記出力手段に報知情報の出力を行わせることを特徴とする非接触型ICカードモジュール。

【請求項6】携帯端末装置に内蔵され、前記携帯端末装置から動作電力を受ける電源線を含む接続インタフェースを備えたことを特徴とする請求項5記載の非接触型ICカードモジュール。

【請求項7】前記接続インタフェースは、外部リーダ／ライタとの間で無線通信を実行中または実行後に、その旨を前記携帯端末装置に通知する通信線を含むことを特徴とする請求項6記載の非接触型ICカードモジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部リーダ／ライタとの間で無線通信によりカード利用通信を行うことができる非接触型ICカードに係り、特に、そのようなICカード部を内蔵した携帯端末装置および非接触型ICカードモジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】現在、ISO14443等で規格化が進んでいる非接触型ICカードを用いれば、駅の改札機、自動販売機、店舗端末、等に設置された外部読み取り／書き込み装置（以下、外部リーダ／ライタ（R/W）という）にICカードをかざすだけで、リアル世界でのカード利用（定期券、電子マネー、チケット、等としての利用）が行えるようになってきている。

【0003】このような非接触型ICカードは、通常、外部リーダ／ライタからの電波により誘導される微弱な起電力を用いて動作するため、ICカード自体にはユーザに対して光や音などの出力を行うための手段は備えられていない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、現在、急速に普及した携帯電話機は常時携帯するものであり、これに非接触型ICカード機能が付属すれば便利である。携帯電話機のような携帯端末装置（以下、携帯端末という）に非接触型ICカードを組み込んで携帯端末をICカードとして使用する際には、携帯端末を外部R/Wにかざすといった行為が必要となる。このような場合、次のような問題が生じると考えられる。

①どの程度、携帯端末内のICカード用アンテナ部分を外部R/Wに近づければ良いかの目安がない。

②カード機能が正しく動作した（している）のかを携帯端末側でユーザが確認する手段がない。

③ICカード部を内蔵した携帯端末が所期の動作をしないとき、その原因が携帯端末自体にあるのか、または非接触型ICカード部にあるのかを判別するための障害切り分け手段がなく、その不具合解析時間の増加を招くおそれがある。

【0005】本発明はこのような背景においてなされたものであり、その目的は、非接触型ICカード機能の利用時に確実に通信処理が行われている（正常動作している）ことをユーザに知らしめることができる携帯端末装置および非接触型ICカードモジュールを提供することにある。

【0006】本発明による他の目的は、障害発生時に原因が携帯端末自体にあるのか非接触型ICカード部にあるのかを容易に判別することができる携帯端末装置および非接触型ICカードモジュールを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による携帯端末装置は、外部リーダ／ライタとの間で無線通信を行う非接触型ICカード部と、ユーザに対して情報を出力する出力手段と、この出力手段への出力を制御する制御手段とを備え、前記ICカード部は前記外部リーダ／ライタとの間で無線通信を実行中または実行後にその旨を前記制御手段に通知し、前記制御手段は前記通知に応じて前記

出力手段に報知情報の出力を行わせることを特徴とする。

【0008】このように、非接触ICカード部が携帯端末装置の制御手段に対して前記通知を行うことにより、携帯端末装置に備わっている任意の出力手段を利用して、ICカードの機能が利用されている（または利用された）ことをユーザに知らしめることができる。

【0009】前記出力手段は、例えば、発光手段、表示手段、発音手段、振動手段の少なくとも一つである。

【0010】前記ICカード部は複数のアプリケーションに対応している場合には、前記外部リーダ／ライタから受信したアプリケーションIDを受信し、この受信したIDを前記制御手段へ通知し、前記制御手段は、通知されたアプリケーションIDに応じて前記出力手段の報知情報の内容を変更することが好ましい。これにより、ユーザはどのアプリケーションが利用されたかを認識することができる。

【0011】前記携帯端末装置が、表示画面を有する表示部および各種操作キーを有する操作部を備えた携帯電話機である場合、前記ICカード部の少なくともアンテナ部は前記表示部または前記操作部の背後に配置される。これによって、ICカード部の利用時に、出力手段の一種である表示部の表示画面をそのままの態勢で視認することができる。

【0012】本発明による非接触型ICカードモジュールは、外部リーダ／ライタとの間で無線通信を行う通信手段と、ユーザに対して情報を出力する出力手段と、この出力手段への出力を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は前記外部リーダ／ライタとの間で無線通信を実行中または実行後に前記出力手段に報知情報の出力を行わせることを特徴とする。このように、非接触型ICカードモジュールに専用の出力手段を備えることにより、ICカード単体での動作状態を確認することが可能となる。

【0013】より具体的には、前記非接触型ICカードモジュールは、携帯端末装置に内蔵され、前記携帯端末装置から動作電力を受ける電源線を含む接続インタフェースを備えることができる。これによって、携帯端末装置の電源を利用して出力手段の動作を行うことが可能となる。

【0014】前記接続インタフェースは、外部リーダ／ライタとの間で無線通信を実行中または実行後に、その旨を前記携帯端末装置に通知する通信線を含むことにより、携帯端末装置側の出力手段を利用することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0016】図1に、本実施の形態による非接触型ICカード機能を実装した携帯端末装置の一例としての携帯

電話機100のブロック構成図を示す。図1において、音声入力部1は、マイク15からのアナログ音声信号をデジタル信号に変換するための部位であり、マイクアンプ、フィルタ、A/D変換器、等で構成される。音声出力部2は、受信したデジタル音声信号に基づいて背面スピーカ36またはイヤレシーバ16を駆動するための部位であり、D/A変換器、フィルタ、スピーカアンプ、等で構成される。デジタル信号処理部3は、デジタル音声信号のエンコード、および、デジタル音声信号へのデコードを行うための部位であり、DSP (Digital Signal Processor) を中心とした畳み込み符号化、スロットインターリーブ、遅延検波、畳み込み復号化、等の専用回路で構成される。RF入出力部4は、電話機用アンテナ12を介して高周波送受信を行う部位であり、直交変調器、ゲインアンプ、パワーアンプ、ダイバーシティー、ミキサ、IF復調器、等で構成される。制御部5は、携帯電話機としての機能を実現するための部位であり、CPU、EEPROM、Flash ROM、SRAM、等で構成される。表示部6はLCDドライバ、LCD表示デバイス、等で構成され、ユーザに対して表示情報を提供する部位である。操作部7は、キーボード、JOGダイヤル、JOYスティック、等で構成され、ユーザの入力操作を受ける部位である。外部I/F部8は、外部のデータ処理装置との間でシリアルデータ通信などを行うための部位であり、通信インターフェース回路、コネクタ、等で構成される。電源回路9はバッテリー電源を元に各ブロックに必要な動作電力を供給するための部位であり、バッテリーへの充電回路、過電流過電圧保護回路、等で構成される。バイブレータ部13は電話やメールの着信を知らせる等のために使用される部位である。発光ダイオード（以下、LED）部14は、電話やメールの着信を知らせたり、充電時のインジケータとして使用される部位である。非接触ICカードモジュール30は、制御部5に接続された、非接触ICカードチップにより構成される非接触ICカード部20およびこれに接続されたアンテナ11からなる。非接触ICカード部20は、主として、このICカードの動作を制御する制御プログラムやデータを格納するメモリ(MEM)22、アンテナ11を介して外部R/Wとの間で無線通信を行うためのリーダ／ライタ部23およびICカード部20全体の制御を行うCPU（制御手段）21を有する。ICカード部20は接続インタフェース35を介して制御部5に接続される。本実施の形態ではこの接続インタフェース35は、制御信号線および通信線等から構成される。ICカード部20には電源部9から動作電力が供給される。ICカード部20と携帯電話機100の他の部分とを接続する上記制御信号線、通信線、および電源線は、例えばコネクタ等を介して接続することにより、ICカードモジュール30の脱着が可能となる。アンテナ11は、外部R/Wとの通信のために、極力、携帯電話

機の表面近くに実装される。

【0017】図2は、本発明をスティック式の携帯電話機に適用した場合の図1の携帯電話機100の裏面

(a)、側面(b)および表面(c)の概略構成を示したものである。この図から分かるように、携帯電話機100の表面側には表示部6、操作部7、LED部14、マイク15およびイヤーレシーバ16が配置されている。携帯電話機100の裏面側には、表示部6の背後にICカードモジュール30が配置され、操作部7の背後にバッテリー31が配置されている。また、図の例ではICカードモジュール30とバッテリー31との間に背面スピーカ(またはブザー)36が配置されている。これらの位置関係は必ずしも図示と同じである必要はない。重要なことは、ICカードモジュール30(の少なくともアンテナ11)が携帯電話機100の裏側表面近くに位置し、表面側に、視覚的出力手段としてのLED部14や表示部6が配置されることである。他の出力手段の配置位置は特に問わない。

【0018】図3は、図2に示したスティック式携帯電話機における、ICカード利用時の出力形態を説明するための図である。ここでは出力手段として、4種の出力手段を備えている。その第1は、視覚的出力手段の一種である発光手段としてのLED部14である。LED部14にはカード利用時に点灯または点滅等の発光動作43を行わせることができる。第2は、聴覚的出力手段の一種である発音手段としての背面スピーカ(またはブザー)36であり、カード利用時に所定の確認音の発生動作44を行わせることができる。第3は、視覚的出力手段の一種である表示手段としての表示部6である。表示部6には、カード利用時に特定のテキスト、静止画または動画等の表示動作45を行わせることができる。第4は、触覚的出力手段である振動手段としてのバイブレータ部13である。バイブレータ部13には、カード利用時に所定の振動動作46を行わせることができる。カード利用時にどの出力手段のどの出力態様を採用するかは任意であり、これらの一種のみを用いてもよいし、複数を併用してもよい。また、外部R/Wによって、あるいは使用するアプリケーションによって利用する出力手段の種類を変えたり、同じ出力手段の出力態様を変えたりすることもできる。例えば、駅の自動改札機でのICカード機能利用時には瞬時(例えば0.2秒程度)にカード利用通信が完了するので、LED部14の発光や背面スピーカ36からの確認音の発生を利用し、店舗のレジにおける外部R/Wとのやりとりなどのように数秒というような比較的長いカード利用通信が行われる場合には、利用しているサービスに特有の動画を表示部6に表示させるようにすることができる。

【0019】このような各種出力手段を起動するために、非接触型ICカード部20は、外部R/Wとの間でカード利用通信を行っている(または行った)ことを示

す信号をインタフェース35を介して制御部5へ通知する。その通知信号としては、動作時にはHighレベルを出力し、非動作時にはLowレベルを出力するといった2値の制御信号は勿論のこと、これ以外にも通信コマンドによるものであってもよい。

【0020】図4は、本発明を折り畳み式携帯電話機に適用した場合の携帯電話機の開いた状態の使用時(a)および閉じた状態での使用時(b)の概略側面図を示している。図の例では、非接触ICカードモジュール30は表示部6の背後に配置している。折り畳み式携帯電話機では、外部R/W41にかざす際、開いた状態(図4(a))で行う場合と、閉じた状態(図4(b))で行う場合が考えられる。開いた状態で使用する場合については、前述のスティックタイプの携帯電話機の場合と同様に考えることができる。すなわち、表示部6への文字や画像を用いた表示、発光部14a、14bの点灯(点滅)、および、背面スピーカ36からの音出力やバイブレータ13による振動によるものである。発光部14aは、電話やメールの着信時、および、充電時等のインジケータ用発光部である。発光部14bは、電話やメールの着信時等のインジケータ用発光部である。閉じた状態では、発光部14a、14bの点灯(点滅)が有力であるが、その他、背面スピーカ36からの音出力やバイブレータ13による振動、等も考えられる。

【0021】図5は非接触ICカードモジュール30を表示部6側の背後(表面側)に実装した場合の折り畳み式携帯電話機の開いた状態の使用時(a)および閉じた状態での使用時(b)の概略側面図を示している。図4と同様に、開いた状態で使用する場合については、前述のスティックタイプの携帯電話機の場合と同様に考えることができる。すなわち、表示部6への文字や画像を用いた表示、発光部14a、14bの点灯(点滅)によるものである。また、閉じた状態では、バッテリーバック(裏面)を見る格好でR/W41にかざすことになるので、発光部14aの点灯(点滅)が有力となるが、その他、背面スピーカ36からの音出力やバイブレータによる振動、等も考えられる。

【0022】なお、発光部は電話やメールの着信、および、充電時のインジケータ用のLEDとして説明したが、この限りではなく、専用のLED等を設けてもよく、視認性を確保できるように実装されることが望ましい。また、これ以外にも、操作部の操作ボタン(操作キー)を光らせるもの、等も考えられる。

【0023】図6は、携帯電話機100のICカード利用時のICカード部20と制御部5とのやりとりを示すフローチャートである。ユーザが携帯電話機100を外部R/W41にかざしたとき、ICカード部20は外部R/W41からのポーリング信号を検出する(S11)。このとき、ICカード部20は外部R/W41との間で接続認証を行い、認証OKであれば(S12, Y

es)、外部 R/W 41 との間で、利用するサービスに応じたカード利用通信を行う (S13)。その後、IC カード部 20 は、正常なカード利用を行ったことを示す通知信号を制御部 5 へ送信する (S14)。制御部 5 はこの通知信号を受信し (S21)、前述したような各種の出力手段の一種または複数種による所定の出力態様の報知出力を発生する (S22)。なお、ステップ S13 と S14 の実行順序は上記と逆であってもよい。

【0024】図 7 は、IC カード部 20 が複数のアプリケーションに対応している場合の IC カード利用時の IC カード部 20 と制御部 5 とのやりとりを示すフローチャートである。ユーザが携帯電話機 100 を外部 R/W 41 にかざしたとき、IC カード部 20 は外部 R/W 41 からのポーリング信号を検出する (S31)。このとき、IC カード部 20 は外部 R/W 41 との間で接続認証を行い、認証 OK であれば (S32, Yes)、外部 R/W 41 から当該アプリケーションを識別するためのアプリケーション ID を受信する (S33)。ついで、外部 R/W 41 との間で、利用するサービスに応じたカード利用通信を行う (S34)。その後、IC カード部 20 は、正常なカード利用を行ったことを示す通知信号を制御部 5 へ送信する (S35)。制御部 5 は、アプリケーション ID と共に通知信号を受信し (S41)、アプリケーション ID に応じて予め定められた出力手段による所定の出力態様の報知出力を発生する (S42)。なお、ステップ S34 と S35 の実行順序は上記と逆であってもよい。

【0025】図 8 は、本発明の第 2 の実施の形態による非接触型 IC カード機能を実装した携帯電話機 100 a のブロック構成図を示す。この図において、図 1 に示した要素と同じ要素には同じ参照符号を付してある。図 1 の構成と異なる点は、本実施の形態では、非接触 IC カードモジュール 30 にも LED 25 を設けた点である。この LED 25 は、制御部 5 とは無関係に非接触 IC カード部 20 により制御される。但し、動作電力は電源部 9 から得る。このようにすることで、IC カード部を内蔵した携帯電話機が所期の動作をしないときなど、その原因が携帯端末側にあるのか、IC カード部側にあるのかの障害切り分けが容易となり、故障解析時間の短縮と修理性の向上に貢献できる。尚、ここではその実装が安価で容易に済むという理由で、最も現実的な手段として LED 部をモジュールに搭載することを例に説明したが、この限りではなく、図 1 に示した音声出力部、表示部、バイブレータ部、等に相当する機能部を搭載しても構わない。

【0026】以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、上記で言及した以外にも、種々の変形、変更が可能である。例えば、上記では携帯電話機について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、PDA (Personal Digital Assistant)、メール端末、

小型パーソナルコンピュータ、ゲーム機等の任意の携帯端末装置に適用しうる。

【0027】

【発明の効果】本発明は以下のような顕著な作用効果を奏する。

①携帯端末内の IC カード用アンテナ部分をどの程度外部 R/W に近づければ良いかの目安を提供でき、利便性の向上に貢献できる。

②カード機能が正しく動作した (している) ことを携帯端末側で五感のいずれかで確認 (認識) でき、利便性の向上に貢献できる。

③IC カード部に専用の出力手段を設けることにより、故障時、その原因が携帯端末自体なのか、非接触型 IC カード部なのかの障害切り分け手段として活用できるので、それに関する故障解析時間の短縮と修理性の向上に貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態による非接触型 IC カード機能を実装した携帯端末装置の一例としての携帯電話機のブロック構成図である。

【図 2】本発明をスティック式の携帯電話機に適用した場合の図 1 の携帯電話機の裏面 (a)、側面 (b) および表面 (c) の概略構成を示す図である。

【図 3】図 2 に示したスティック式携帯電話機における、IC カード利用時の出力形態を説明するための図である。

【図 4】本発明を折り畳み式携帯電話機に適用した場合の携帯電話機の開いた状態の使用時 (a) および閉じた状態での使用時 (b) の概略側面図を示す図である。

【図 5】本発明の実施の形態における非接触 IC カードモジュールを表示部側の背後 (表面側) に実装した場合の携帯電話機の開いた状態の使用時 (a) および閉じた状態での使用時 (b) の概略側面図である。

【図 6】本発明の実施の形態における携帯電話機の IC カード利用時の IC カード部と制御部とのやりとりを示すフローチャートである。

【図 7】本発明の実施の形態における IC カード部が複数のアプリケーションに対応している場合の IC カード利用時の IC カード部と制御部とのやりとりを示すフローチャートである。

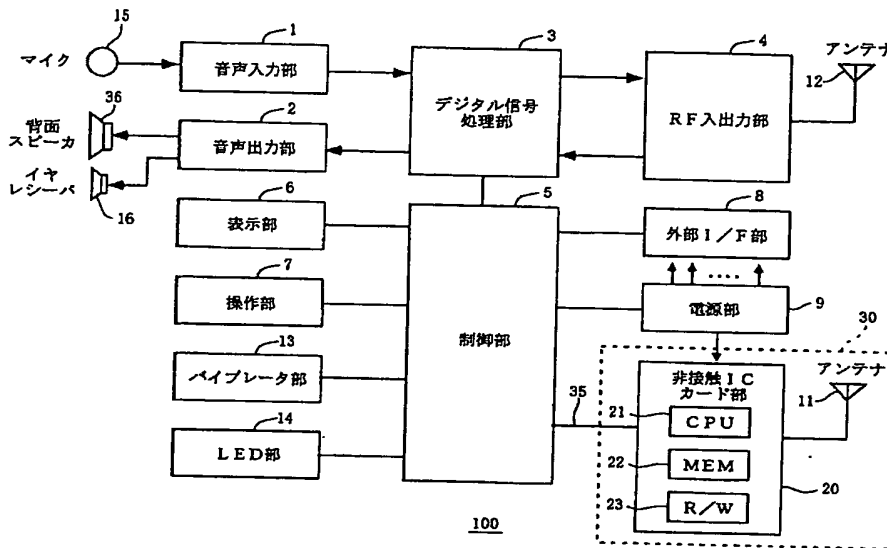
【図 8】本発明の第 2 の実施の形態による非接触型 IC カード機能を実装した携帯電話機のブロック構成図である。

【符号の説明】

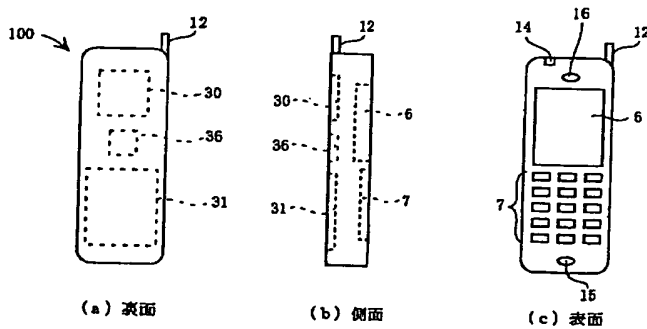
1…音声入力部、2…音声出力部、3…デジタル信号処理部、4…RF 入出力部、5…制御部、6…表示部、7…操作部、8…外部 I/F 部、9…電源部、11…IC カード用アンテナ、12…電話機用アンテナ、14…LED 部、14a、14b…発光部 (LED 部)、15…マイク、20…非接触 IC カード部、21…CPU、2

2…メモリ、23…リーダ/ライタ (R/W) 部、30
…ICカードモジュール、36…スピーカ、41…外部

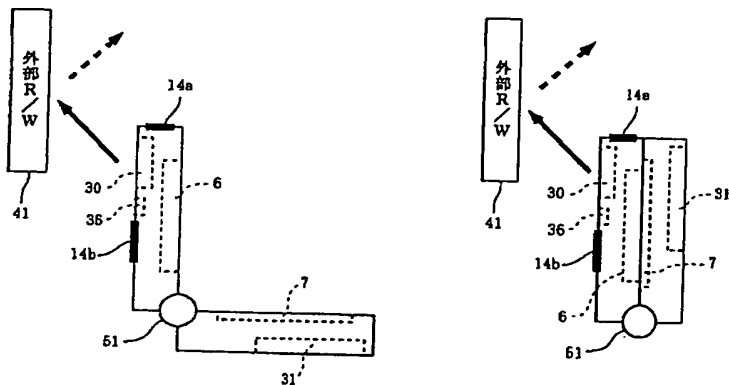
【図1】



【図2】



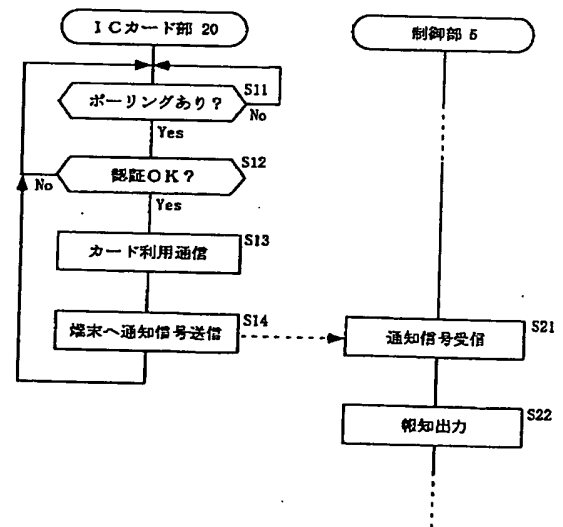
【図5】



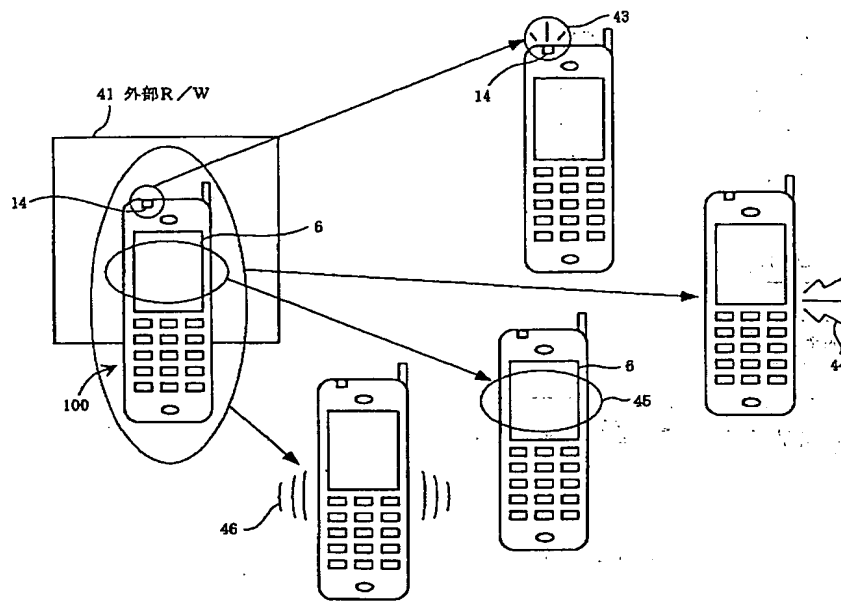
(a) 開いた状態での使用事例

(b) 閉じた状態での使用事例

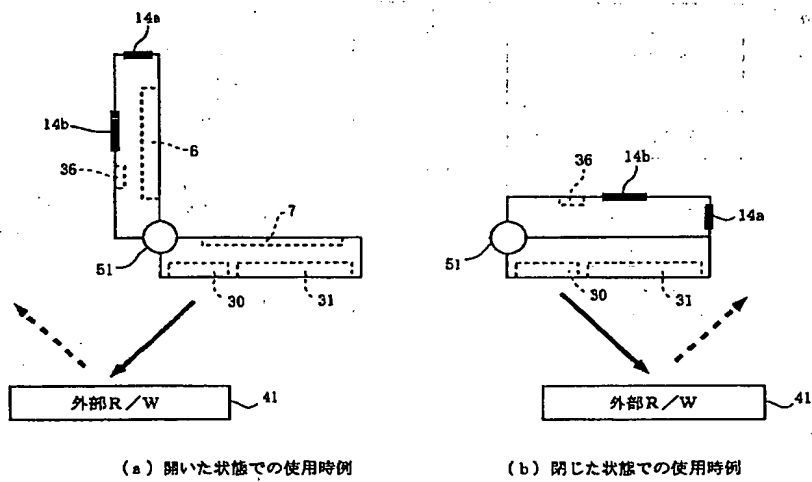
【図6】



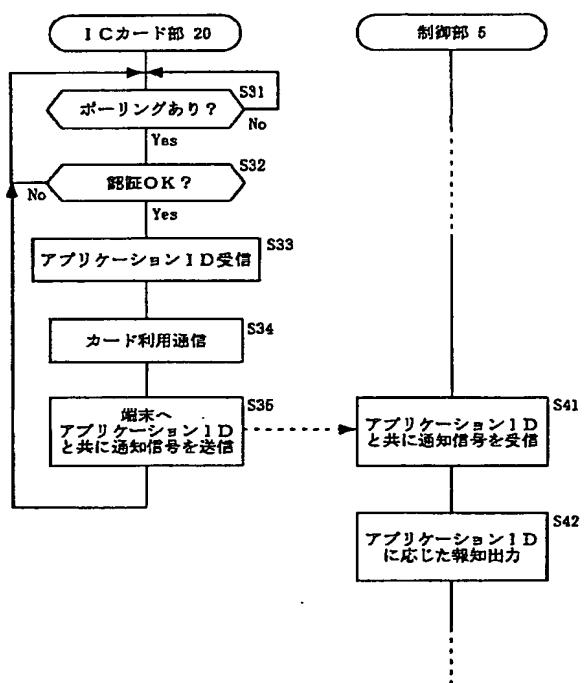
【図3】



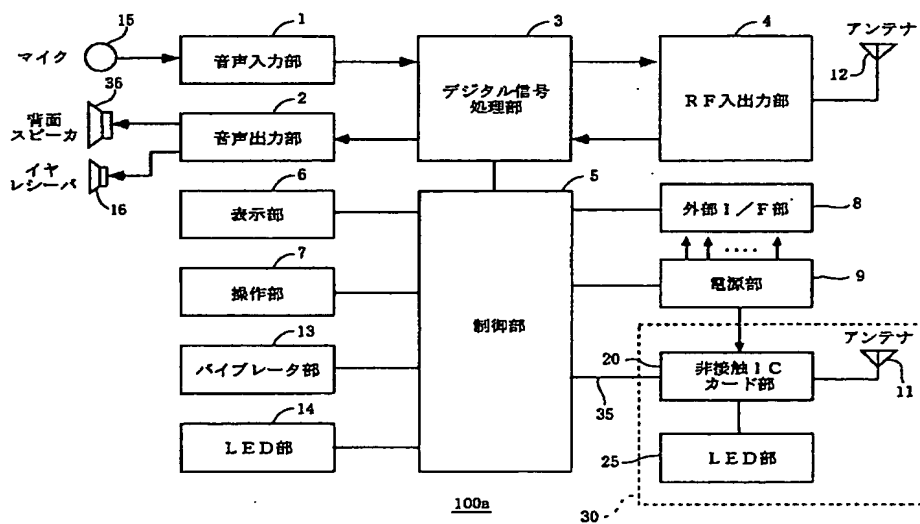
【図4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B058 CA17 KA06 YA01 YA06 YA11
YA12 YA13 YA15 YA16 YA18
YA20
5K027 AA11 BB05 FF01 FF22 HH26
MM03
5K067 AA33 AA34 BB04 EE03 EE35
FF02 FF23 KK13 KK15

This Page Blank (uspto)